

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

257
245-3

DEUTSCHES REICH

EXAMINER'S
COPY
Div. 32

257
245-3



AUSGEGEBEN AM
8. NOVEMBER 1932

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 540 204

KLASSE 12a GRUPPE 2

H 124121 IVb/12a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 27. Oktober 1932

Eberhard Hoesch & Söhne in Düren, Rhld.

Heizkörper für Verdampfer

Patentiert im Deutschen Reiche vom 10. November 1929 ab

Die Erfindung bezieht sich auf gußeiserne Heizkörper zum Einbau in Verdampfer, Vorwärmer oder sonstige Gefäße, in denen eine Flüssigkeit durch Dampf, Luft, Wasser oder
5 ähnliche Mittel beheizt werden soll.

Bisher werden derartige Heizkörper in Schmiedeeisen, Stahl, Kupfer, Aluminium oder ähnlichem Material verwendet, die aus einem ganzen Mantel mit Boden und Deckel
10 bestehen. Die Form bzw. der Querschnitt dieser Heizkörper ist meist ein auf die Spitze gestelltes Quadrat. Die gegenüberliegenden Mantelwände werden durch in die Wände eingewalzte oder mit Verschraubungen ein-
15 gesetzte Rohre verbunden. Alle Rohre sind in Reihen angeordnet, so daß die Rohre jeder Rohrreihe sich kreuzen. Durch diese Anordnung der Rohre mit dem Mantel wird im Heizkörper ein Hohlraum gebildet, in dem
20 der Heizedampf oder ein sonstiges Heizmittel durch Stützen im Kanal des Körpers eingeleitet werden kann. Diese Ausführungsform eignet sich jedoch nicht für die Verwendung von Gußeisen, da die Anbringung
25 und Abdichtung der Rohre mit Rücksicht auf die stets wechselnden Temperaturen sehr schwierig ist.

Man hat bereits versucht, auch gußeiserne Vorrichtungen zu schaffen, bei denen ein
30 Wärmeaustausch zwischen Dampf und Flüssigkeit als möglich erachtet wurde. Hierbei hatte man jedoch zu lange Laufwege für die Medien vorgesehen und auf diese

Weise die Abdichtung der Laufwege, die bei Verwendung von Dampf natürlich sehr gut
35 ausgeführt sein muß, praktisch unmöglich gemacht.

Nach der Erfindung werden die bestehenden Schwierigkeiten dadurch beseitigt, daß man einmal die einzelnen Führungsplatten
40 zueinander parallel schaltet und dadurch die Laufwege verringert und daß man zum anderen die Führungsplatte als Hohlplatte ausbildet, wobei die naturgemäß allseitig abgeschlossenen Hohlräume der Platte, die
45 keinerlei besondere Abdichtung bedürfen, als Führung für das eine Medium dienen.

Jede Platte hat auf beiden Außenseiten ein Rippensystem, wobei die Richtung der Rippen auf der einen Seite sich vorzugsweise
50 mit derjenigen der Rippen auf der anderen Seite kreuzen soll. Werden die einzelnen Platten zusammengelegt, so ergibt sich ein Heizsystem, bei dem die Rippen der einen Platte mit den Rippen gleicher Lage der
55 anderen Platte einen Führungskanal für die zu beheizende Flüssigkeit bilden. Dabei ist es nicht notwendig, daß die Rippen, die den zwischen je zwei Platten liegenden Raum unterteilen, vollkommen aneinanderstoßen, da
60 eine Dichtung der durch die Rippen gebildeten Einzelkanäle nicht notwendig ist. Die Hohlräume der Platten werden durch in entsprechende Bohrungen eingewalzte Rohre miteinander verbunden. An Stelle dieser Rohre
65 können auch Ankerschrauben, die durch die

entsprechenden Öffnungen gezogen sind, zur Verbindung der verschiedenen Platten benutzt werden.

Die beiliegenden Zeichnungen zeigen verschiedene Ausführungsformen und Einzelheiten der Erfindung.

Abb. 1 zeigt die beispielsweise Ausführungsform eines derartigen Einzelkörpers in Ansicht,

10 Abb. 2 im Schnitt.

Abb. 3 zeigt die Zusammensetzung zweier Körper.

Abb. 4 zeigt ein ganzes Heizsystem.

Abb. 5 und 6 zeigen eine Kammer zu 15 dem Heizsystem,

Abb. 7 und 8 eine besondere Einrichtung an den Heizplatten zur Regulierung des Dampfeintritts in jede Heizplatte.

Die einzelnen Platten sind, entsprechend 20 Abb. 1 und 2, derart ausgebildet, daß sie Hohlräume *a* besitzen und auf beiden Außenseiten ein Rippensystem. Die Rippen *b* der einen Seite und *c* der anderen Seite können, wie Abb. 1 darstellt, gekreuzt zueinander 25 liegen. Werden die einzelnen Platten zusammengelegt nach Art, wie es Abb. 3 darstellt, so bildet sich ein Heizsystem, wie es in einer beispielsweise Ausführungsform in Abb. 4 veranschaulicht ist. Die Rippen der 30 einen Platte bilden mit den Rippen gleicher Lage der anderen Platte ein System von Führungskanälen für die zu beheizende Flüssigkeit. Je nach der Ausbildung der Rippen entsteht ein System runder, viereckiger oder 35 sonstwie gestalteter Kanäle. Dabei ist es nicht erforderlich, daß die Rippen bei *d* aneinanderstoßen, da eine Abdichtung der Einzelkanäle gegeneinander nicht notwendig ist.

Die Hohlräume *a* der Platten werden durch 40 eingewalzte Rohre, die in die Öffnungen *e* eingewalzt werden, untereinander verbunden. Die Verbindung der Platte bzw. ihrer Hohlräume kann auch ohne Benutzung von Rohren in der Weise erfolgen, daß Ankerschrauben durch die Öffnungen *e* hindurchgeführt werden. In diesem Falle werden 45 auf die Nebenflächen *f* der Platten Dichtungen allgemein bekannter Ausführung gelegt. Der aus den einzelnen Platten zusammengesetzte Heizkörper erhält auf der 50 einen Seite eine entsprechend ausgebildete Schlußplatte, auf der anderen Seite ein Kopfstück, das sich ebenfalls der Platte anpaßt, aber noch mit Stützen für Ein- und Austritt des Heizmittels versehen ist. Damit die 55 Platten jedem gewünschten Druck widerstehen können, können in die Hohlräume *a*

Stehwarzen beliebiger Form und Zahl eingegossen werden.

Der Heizkörper kann auch durch Doppel-, 60 Drei- und Mehrfachplatten gebildet werden. Bei einer Ausführung als Doppelplatte würde z. B. die in Abb. 3 dargestellte Doppelplatte aus einem Stück gegossen sein.

Wie bereits erwähnt, sind die Heizsysteme 65 bisher mit einer Dampfkammer zur Einführung des Dampfes versehen, die einem Druck von mehreren Atmosphären ausgesetzt wird. Es ist deshalb notwendig, die flachen oder gewölbten Wände der Kammer zu entlasten. 70 Die Entlastung der Wände kann bei der erfindungsgemäß ausgebildeten Form des Heizsystems dadurch erreicht werden, daß in ein entsprechendes Formstück nach Art der Abb. 5 und 6 Rohre *a* eingegossen werden, 75 durch die der Dampf direkt in die anschließenden Heizplatten geleitet wird. Dadurch ist es überflüssig, den Dampf in eine Kammer zu leiten. Vielmehr kann die Dampfkammer auch in Fortfall kommen. 80

Die Ausbildung des Heizsystems nach der Erfindung läßt nun auch eine Regulierung 85 des Dampfeintritts zu jeder Heizplatte zu, indem nach Art der Abb. 7 und 8 in die Öffnungen *e* kurze Rohrstücke eingesetzt werden, die ein oder mehrere eingebaute 85 Löcher *k* besitzen. Durch die Bemessung dieser Öffnungen kann man den Dampfeintritt derart regulieren, daß jeder Platte nur so viel Dampf zugeführt wird, als der Wärme- 90 abgabe der Platte entspricht. Auch kann die Eintrittsöffnung für den höher gespannten Dampf kleiner gehalten werden als die Austrittsöffnung für das Kondenswasser. Schließlich ist auch im Falle des Reißens 95 bzw. Undichtwerdens einer Heizplatte durch diese Öffnungen die Menge des etwa austretenden Dampfes entsprechend begrenzt.

PATENTANSPRUCH:

100

Aus einzelnen Gußstücken zusammengesetzter Heizkörper für Verdampfer, Vorwärmer und andere Wärmeaustauschgefäße, bei dem durch die Formgebung 105 der Gußstücke Führungskanäle für die im Wärmeaustausch befindlichen Medien gebildet werden, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Gußstücke als Hohlplatten ausgebildet sind, in denen das 110 eine Medium umläuft, und die an der Außenseite mit Rippen versehen sind, so daß benachbarte Platten Strömungswege für das andere Medium bilden.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

165-166

257
240.3
145.3

GERMANY

G

#540,204

Zu der Patentschrift 540 204
Kl. 12a Gr. 2

Abb. 4

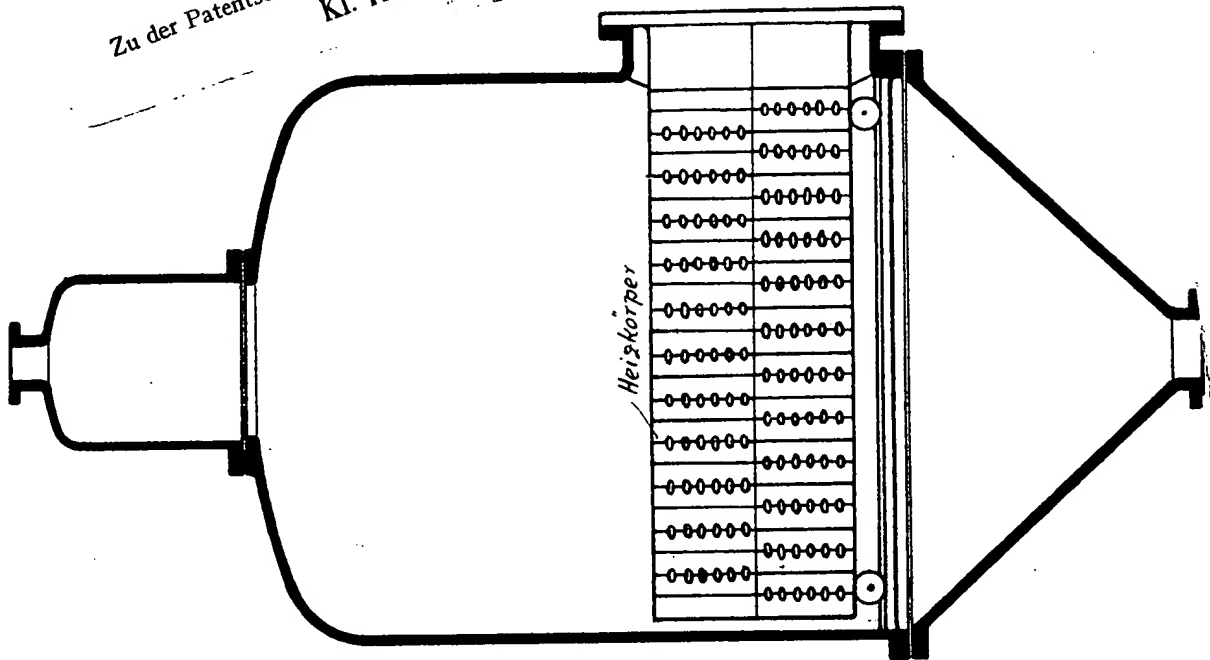


Abb. 2

Schnitt C-D

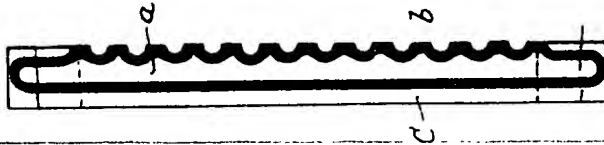


Abb. 1

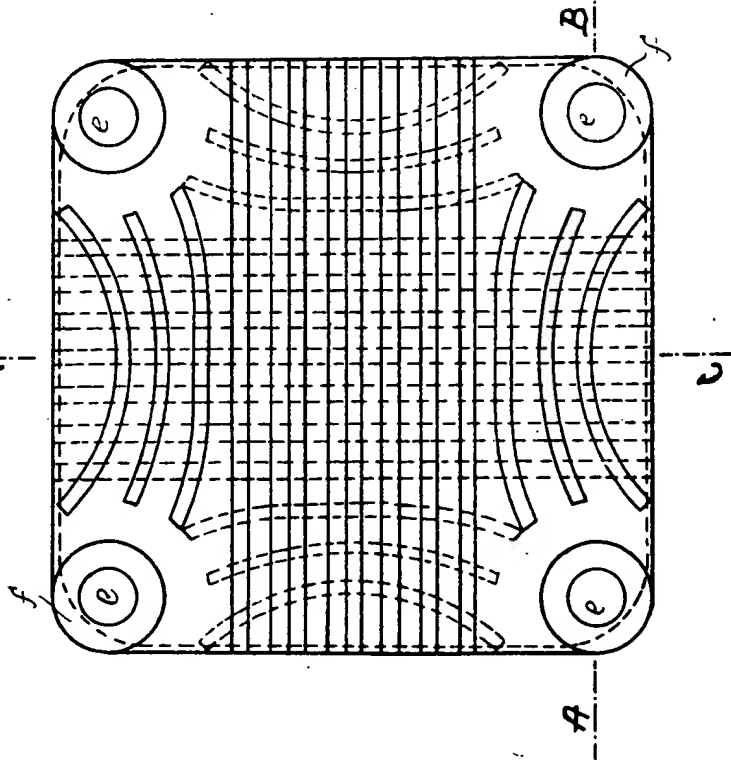
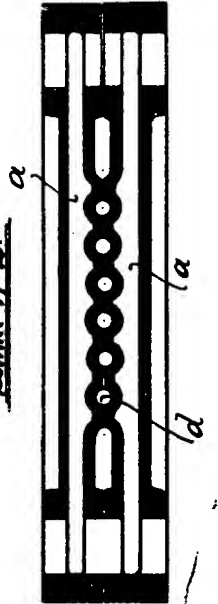


Abb. 3

Schnitt A-B



257
245

Zu der Patentschrift 540 204
Kl. 12a Gr. 2

Abb. 5

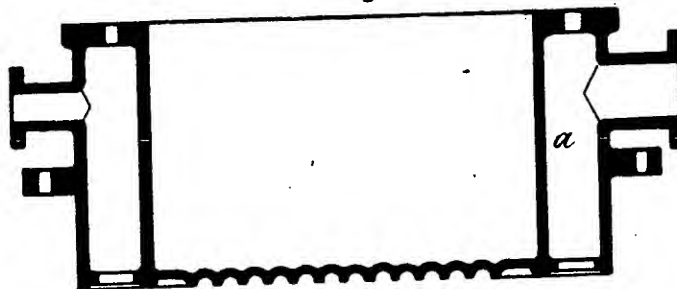
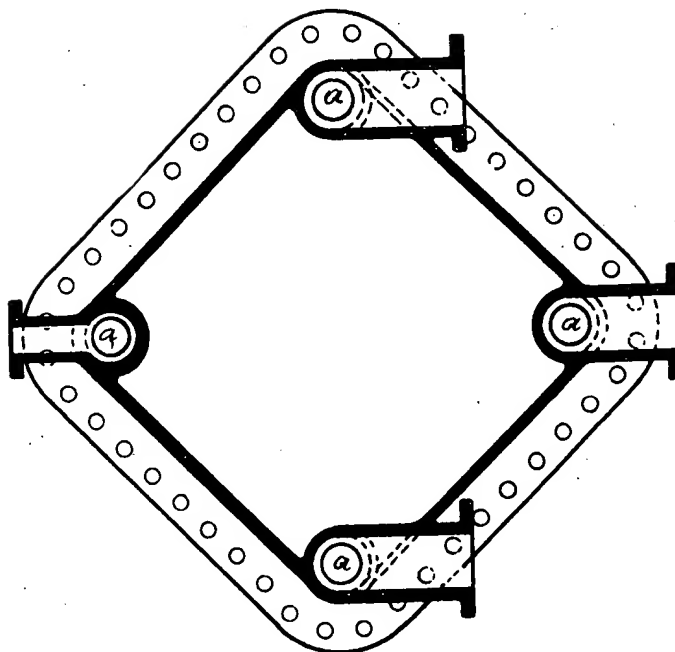


Abb. 6



257
245

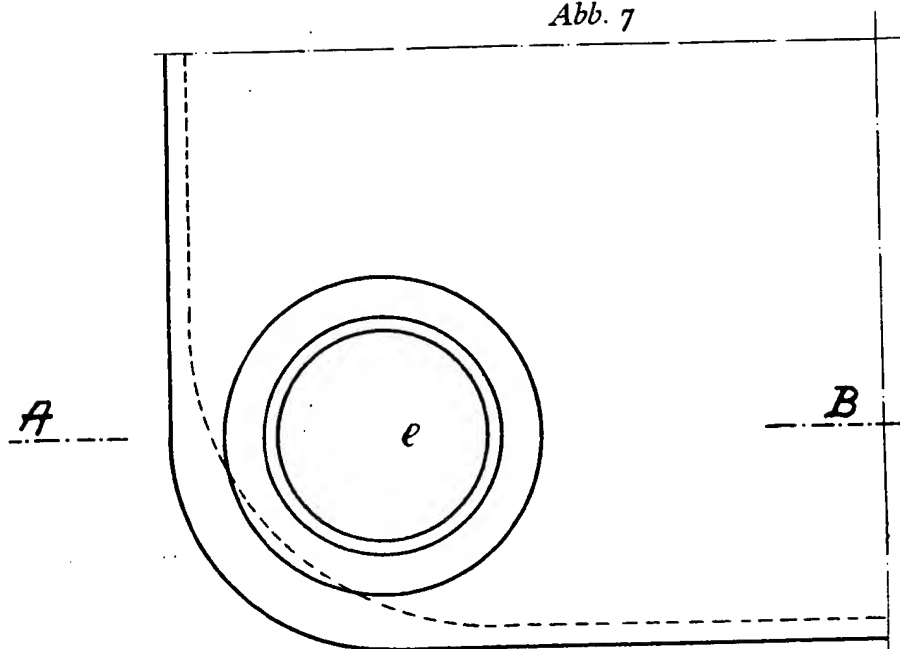
GERMAN

Zu der Patentschrift 540 204

Kl. 12a Gr. 2

Blatt II.

Abb. 7



Schnitt A-B.

Abb. 8

